

## 【TITLE OF THE INVENTION】

再生装置、サーバ装置。

## 【BACKGROUND OF THE INVENTION】

### 【Field of the Invention】

本発明は、光ディスクの再生装置、サーバ装置に関し、光ディスクによる映画作品頒布における技術に関する。

### 【Description of the Background Art】

光ディスクによる映画作品頒布は、ハリウッド等による映画ビジネスの大きな収入源である。かかるビジネスを成功させるには、頒布対象となる地域における配給会社との関係や、その地域における映画作品の公開時期、頒布対象となる地域の倫理観・歴史観・宗教観等様々なデリケートな問題を各頒布地域毎に解消せねばならない。これらの問題の画一解決を図るべく、DVD 及び再生装置にはリージョンコードが導入されている。リージョンコードとは、DVD や再生可能な地域を示すコードである。再生装置は DVD がローディングされた際、その DVD に記録されたリージョンコードを読み取り、それが自装置におけるリージョンコードと一致しているかどうかを判定する。一致すれば DVD の再生を行うが、一致しなければ再生は行わない。かかるリージョンコードにより DVD は、それが販売された地域内だけで流通し、この地域の枠を出ない。これにより、上述した様々なデリケートな問題は画一的に解消されることになる。

ところで同じ映画作品を記録した DVD であっても、日本国内で頒布されている DVD と、米国内で頒布されている DVD とでは、画質や対話機能の面で差がある場合がある。つまり日本国内向けの DVD は、字幕や日本語音声を追加するため動画のエンコードを再度を行う場合があり、この場合、米国向け DVD と画質が異なることになる。また、イーストエッグと呼ばれるおまけ映像とその対話機能が米国向け DVD だけに設けられていることもある。かかる違いがあるため、米国での滞在期間が長い日本人ビジネスマンは、かかる米国版 DVD を収集して、愛蔵していることが多々ある。かかるビジネスマンが日本に帰国し、家族が所有している再生装置でコレクションたる DVD を再生しようとする、日本における再生装置では、リージョンコードが違うため再生が禁じられる。日本の再生装置での再生ができなくなるので、私的財産たるコレクションの価値を落としめられる結果になる。かかる価値低下は、DVD を購入したユーザに悪い心証を与える。しかし、頒布地域との配給会社との関係等、デリケートな問題があるので、リージョンコードによる制約を撤廃することは至って困難である。

## 【SUMMARY OF THE INVENTION】

本発明の目的は、頒布地域との配給会社との関係や、頒布地域における地域の倫理観・歴史観・宗教観等様々なデリケートな問題を解消しつつも、ユーザが国外で収集した映画ディスクの価値低下を生じさせない再生装置を提供することである。

上記目的を達成するため、本発明に係る再生装置は、光ディスクに割り当てられたリー

ジョンコードと、自装置に割り当てられたリージョンコードとが一致するか否かを判定する判定手段と、光ディスクに記録されたコンテンツについてのコンテンツ識別子を読み出す読出手段と、判定手段が一致と判定した場合、光ディスクに記録されたコンテンツの再生を行い、判定手段が不一致と判定した場合、例外的な再生を行う再生手段とを備え、例外的な再生は、読出手段により読み出されたコンテンツ識別子と、自装置に割り当てられたリージョンコードとの組合せが、コンテンツに係る権利者が定めた所定の条件を満たす場合になされることを特徴としている。

本装置によれば、光ディスク側のリージョンコードと、装置側のリージョンコードとがたとえ不一致であったとしても、所定の条件を満たせばコンテンツ(映画作品)単体での再生は可能になる。米国で収集されたコレクションが所定の条件を満たすと再生装置が判定すれば、日本国内で販売された再生装置による再生が可能になる。また頒布対象たる地域の配給会社との関係で、当該コンテンツの再生が望ましくないなら、所定の条件は満たされていないので、頒布対象たる地域の配給会社の既得利益を守ることができる。著作権者は、再生装置が属する地の配給会社との関係を悪化させずに済む。またコンテンツの公開時期が世界の地域毎に違う場合、その地域に定められた公開時期を遵守することができる。これによりリージョンコードにより築かれてきた映画作品頒布の秩序を崩壊させることはない。

#### 【BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS】

These and other objects, advantages and features of the invention will become apparent from the following description thereof taken in conjunction with the accompanying drawings which illustrate a specific embodiment of the invention. In the Drawings:

図 1 は、本発明に係る再生装置の、使用行為についての形態を示す図である。

図 2 は、本実施形態にかかる BD-ROM の内部構成を示す図である。

図 3 は、再生装置 200 の内部構成を示す図である。

図 4 は、再生許可リストの一例を示す図である。

図 5 は、ローディング処理の処理手順を示すフローチャートである。

図 6 は、コンテンツ再生処理の処理手順を示すフローチャートである。

図 7 は、サーバ装置の内部を示す図である。

図 8 は、制御部 13 の処理手順を示すフローチャートである。

図 9 は、ディレクトリ構造を用いて BD-ROM の応用層フォーマット(アプリケーション)を表現した図である。

図 10 は、機能的な観点から、これらのファイルを分類した場合の分類図である。

図 11 は、BD-ROM が対象としているレイヤモデルを示す図である。

図 12 は、AVClip がどのように構成されているかを模式的に示す図である。

図 13 は、Clip 情報の内部構成を示す図である。

図 1 4 は、PL 情報の内部構成を示す図である。

図 1 5 は、PL 情報による間接参照を模式化した図である。

図 1 6 は、レイヤモデルにおける 2 つの再生モードを示す図である。

図 1 7 は、Title の構成を示す図である。

図 1 8 (a) は、INFO.BD の内部構成を示す図である。

図 1 8 (b) は、Title#1～#mINDEX の内容を示す図である。

図 1 8 (c) は、Title#m+1～#nINDEX の内部を示す図である。

図 1 9 は、第 3 実施形態に係る再生装置の内部構成を示す図である。

図 2 0 は、図 1 5 と同様の表記で UYY.PL による間接参照を示した図である。

図 2 1 は、SPRM による出力切り換えにて、どのような音声再生がなされるかを示す図である。

図 2 2 (a) は、動的シナリオの一例を示す図である。

図 2 2 (b) は、図 2 2 (a) に示した動的シナリオの代わりに用いられる動的シナリオを示す図である。

図 2 3 (a) は、BD-ROM に記録される動的シナリオによる再生手順を示す図である。

図 2 3 (b) は、アップデートキットに含まれる動的シナリオによる再生手順を示す図である。

## 【DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS】

### (第 1 実施形態)

以降、本発明に係る再生装置の実施形態について説明する。先ず始めに、本発明に係る再生装置の実施行為のうち、使用行為についての形態を説明する。図 1 は、本発明に係る再生装置の、使用行為についての形態を示す図である。図 1 において、本発明に係る再生装置は再生装置 2 0 0 であり、再生装置 2 0 0、テレビ 3 0 0、リモコン 4 0 0 と共にホームシアターシステムを形成する。BD-ROM 1 0 0 は、本ホームシステムに映画作品を供給する記録媒体であり、再生装置 2 0 0 は、リモコン 4 0 0 に対するユーザ操作に応じて、BD-ROM 1 0 0 に記録されたコンテンツを再生するという用途に供される。

本図のホームシステムが特徴的なのは、再生装置 2 0 0 がネットワークを介してサーバ装置 5 0 0 と接続されている点である。

このホームシステムにおける BD-ROM について説明する。図 2 は、本実施形態にかかる BD-ROM の内部構成を示す図である。本図に示す BD-ROM は、1 つ以上のコンテンツが記録された読出専用光ディスクである。この BD-ROM の最内周にあたるリードイン領域には、リージョンコードが記録されている。そしてボリューム領域には、1 つ以上のコンテンツ(Content1,2,3)と、例外予定フラグとが記録されている。リージョンコードは、この BD-ROM が再生可能な地域を示す。またコンテンツには、コンテンツ ID が対応づけられている。コンテンツ ID とは、コンテンツを一意に示す識別子である。例外予定フラグは、BD-ROM 側のリージョンコードが、再生装置側のリージョンコードと一致しなかった場合

の例外再生が予定されているか否かを示すフラグである。

続いて再生装置 200 の内部構成について説明する。図 3 は、再生装置 200 の内部構成を示す図である。本図に示すように再生装置 200 は、BD ドライブ 1、再生部 2、リージョンコード保持部 3、SD メモリカード 4、通信部 5、制御部 6 から構成される。

BD ドライブ 1 は、BD-ROM のローディング／イジェクトを行い、BD-ROM に対するアクセスを実行する。

再生部 2 は、動画像のデコードを行うビデオデコーダ、音声のデコードを行うオーディオデコーダ、字幕のデコードを行うグラフィクスデコーダ等から構成され、BD-ROM に記録されたコンテンツの再生を行う。

リージョンコード保持部 3 は、再生装置が販売された地域に割り当てられたリージョンコードを、書き換え不能な状態で保持している。

SD メモリカード 4 は、再生許可リストを格納したセキュアな記録媒体である。再生許可リストとは、複数の再生許可情報からなる。

通信部 5 は、コンテンツに係る著作権者が運営するサーバ装置にアクセスして許可要求を送信する。許可要求は、BD-ROM 側のリージョンコードと、再生装置側のリージョンコードとが不一致であり、尚且つ再生許可リストを参照した再生許可判定が不許可である場合になされる。ここで送信される送信要求は、コンテンツのコンテンツ ID、再生装置側のリージョンコードを含む。これは再生許可情報を参照した許可判定を、サーバ装置側で行わせるためである。

制御部 6 は、CPU、プログラムを格納した ROM、RAM からなる典型的なコンピュータシステムである。ROM に格納されたプログラムが CPU に読み込まれ、プログラムと、ハードウェア資源とが協働することにより、本装置の統合制御を実行する。

尚、再生部 2、リージョンコード保持部 3、通信部 5、制御部 6 等の各機能ブロックは、典型的には LSI として実現される。これらは個別に LSI 化されてもよいし、一部又は全てを含むシステム LSI として実現してもよい。

また、集積化の手法は LSI に限るものではなく専用又は汎用プロセッサで実現してもよい。更には、半導体技術の進歩又は派生する別技術により LSI に置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然その技術を用いて集積化を行ってもよい。

以降 SD メモリカード 4 に記録されている再生許可リストについて説明する。図 4 は、再生許可リストの一例を示す図である。本図に示すように再生許可リストは複数の再生許可情報からなる。

各再生許可情報は、コンテンツ ID－リージョンコードの組合せに、『排他情報』、『Distribution Company 情報』、『Release Data 情報』を付加してなる。コンテンツ ID－リージョンコードの組合せは(図中の 4GH-1,4GH-2,QW1-2)、そのコンテンツ ID に示されるコンテンツの再生が、リージョンコードに示される地域の再生装置に許可されていることを示す。

再生許可情報において、コンテンツ ID－リージョンコードの組合せに付加された『排他情報』、『Distribution Company 情報』、『Release Data 情報』は、かかる組合せに対する許可の条件を示す。

『排他情報』は、そのコンテンツに対する再生許可が組合せにおける再生装置のみに排他的に許されることを示す。この排他情報を条件とした許可は排他的なので、そのコンテンツに対する再生許可は、他の組合せにおけるリージョンコードの再生装置には許可されない。再生許可リストに示される複数組合せのうち、排他情報が付加されたもののコンテンツに再生が許可された場合、同じコンテンツのコンテンツ ID を有する組合せは、再生許可リストから削除される。たとえ排他情報が付加されていても削除される。このような制御により、たとえ世界の 3 つの地域で再生が許可されたとしても、どれか 1 つの地域での再生が許可されれば、その他の地域では再生が不許可になるので、例外的な再生許可を、1 つの地域に留めておくことができる。一方排他情報が非排他的を示している場合(デフォルトとしてこのように設定されている)、上述したような再生許可情報削除はなされない。これにより例外再生の許可は、重複してなされる。

『Distribution Company 情報』は、組合せにおけるリージョンコードに示される地域の配給者は誰であることを示す(図中の AAA 社,BBB 社,CCC 社)。全世界への映画頒布にあたって著作権者は、各地域の配給者と契約を結び、その地域での映画作品頒布をその配給者に独占的に行わせる。ここでもし、ある配給者が掌握する地域に、他の地域で販売された BD-ROM が持ち込まれたとすると、その配給者の既得権益を害することになり、配給者との関係を悪化させかねない。

そこで再生許可情報において、コンテンツ ID－リージョンコードの組合せ毎に Distribution Company 情報を設けておく。そして例外再生にあたっては、BD-ROM 側の Distribution Company 情報が、再生装置側の Distribution Company 情報と一致しているかどうかを判定する。BD-ROM 側の Distribution Company 情報が、再生装置側の Distribution Company 情報と不一致であれば、再生装置側の地域の Distribution Company 情報の既得権益を害する恐れがあるので再生を禁じる。BD-ROM 側の Distribution Company 情報が、再生装置側の Distribution Company 情報と一致しており、両地域における配給者が一致している場合、害される既得権益は存在しないので再生を許可する。これにより例外再生は、配給者の既得権益を害さない範囲で行われることになる。

『Release Data 情報』は、組合せのリージョンコードに示される地域におけるコンテンツの公開が、何時なされるかを示す(図中の 10/02/2002,01/23/2002,01/24/1998)。再生装置が計時した現在時刻が、かかる公開日時を経過すれば再生は許可され、非経過なら再生は非許可となる。かかる Release Data 情報は、「タイムシフト」と呼ばれるビジネス手法を守るための不可欠な情報である。タイムシフトとは、米国への光ディスク頒布を先に行い、西欧及び日本、東欧及びアジアというように、非英語圏への光ディスク頒布の時期を遅らせるというビジネス手法である。再生すべき BD-ROM が他の地域から流入したものである

場合、再生装置側の地域の公開日時より先に、かかる BD-ROM 上のコンテンツの再生が行われるのは望ましくない。かかる、先行再生を防止すべく再生許可情報に Release Data 情報を付加している。

以上が再生許可リストの構成である。続いて、この再生許可リストを用いた制御部 6 による処理手順について説明する。

図 5 は、ローディング処理の処理手順を示すフローチャートである。

ローディング処理は、ステップ S 1 において、リードイン領域を読み取り、ステップ S 2～ステップ S 5 の処理を経て、ステップ S 6、ステップ S 7、ステップ S 8 の何れかを択一的に実行するものである。

ステップ S 6 とは、再生装置を例外モードに設定する処理であり、ステップ S 7 とは、リージョンコードが異なるため、再生できない旨を表示するというエラー処理である。ステップ S 8 とは、通常再生を実行する処理である。

ステップ S 2～ステップ S 5 は、これら 3 つの処理のどれを実行するかの判定を規定する。

ステップ S 2 は、BD 側にリージョンコードが存在するか否かの判定である。ステップ S 2 が Yes なら、装置側のリージョンコードが読み出される(ステップ S 3)。ここで読み出される BD-ROM 側のリージョンコードをリージョンコード k とする。一方装置側のリージョンコードをリージョンコード j とする。ステップ S 4 は、リージョンコード j が BD 側のリージョンコード k と一致するかの判定である。これらの処理においてステップ S 2 が No、ステップ S 4 が Yes であるなら、ステップ S 6 の処理が行われることになる。ステップ S 4 が No なら、ステップ S 5 の処理が行われる。

ステップ S 5 は、BD における例外予定フラグが 1 であるか否かの判定である。このフラグが 1 であるなら、ステップ S 7 においてエラー処理を行う。このフラグが 0 であるなら、再生装置は例外モードに設定される。

図 6 は、コンテンツ再生処理の処理手順を示すフローチャートである。本フローチャートにおいて、再生の対象たる BD-ROM 上のコンテンツをコンテンツ i という。先ず例外モードかどうかの判定を行い(ステップ S 11)、もし例外モードでなければ通常再生を行うが、例外モードであるなら、ステップ S 12～ステップ S 23 の処理を経て、例外再生を実行するか(ステップ S 24)、リージョンコードが異なるため、再生できない旨の表示を行う(ステップ S 25)。

ステップ S 12 は、再生許可リストが存在するか否かの判定である。一方、ステップ S 13 は、再生許可リストにコンテンツ IDi・リージョンコード j の組合せが存在するかどうかの判定である。

ステップ S 12 が No である場合、又は、ステップ S 12 が Yes であり、ステップ S 13 が No である場合、ステップ S 14～ステップ S 17 で例外再生が許可されるかどうかの判定を行う。ステップ S 14～ステップ S 17 は、サーバ装置による再生許可判定を行う場

合の処理手順である。

一方、ステップS 1 3が Yes である場合、ステップS 1 8～ステップS 2 3で例外再生が許可されるかどうかの判定を行う。ステップS 1 8～ステップS 2 3は、再生許可リストにより再生許可を判定する場合の処理手順である。

まず最初に、サーバ装置による再生許可判定について説明する。ステップS 1 4は、ネットワーク接続が可能であるか否かの判定である。本ステップが No であるならステップS 2 5においてエラー処理を行う。

本ステップが Yes であるなら、ステップS 1 5以降の処理を行う。

ステップS 1 5において、コンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>j</sub>の組合せと、現在時刻、リージョンコード<sub>k</sub>を含む許可要求を送信し、ステップS 1 6においてサーバ装置からの応答を待つ。ステップS 1 7は、サーバ装置からの応答が許可応答であるか否かの判定であり、もし許可応答であるなら、ステップS 2 4において例外再生を行う。不許可応答であるなら、ステップS 2 5においてエラー処理を行う。

尚、図6のステップS 1 5では、許可要求の送信にあたって、コンテンツ ID-リージョンコードの他に、再生装置側の現在時刻やBD-ROM 側のリージョンコードを含めて送信している、これは、再生装置が属する地域においてコンテンツの公開日時は経過したかの判定や、再生装置が属する地域の配給者と、BD-ROM 側の地域の配給者とが一致したかの判定を、サーバ装置側に行わせるためである。

続いて、再生許可リストによる再生許可判定について説明する。

ステップS 1 8は、コンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>j</sub>の組合せに排他情報が付加されているかの判定であり、もし付加されていれば、同じコンテンツ ID<sub>i</sub>を有する他の組合せを、再生許可リストから削除する(ステップS 1 9)。

ステップS 2 0は、再生許可リストにおけるコンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>j</sub>の組合せに、公開日時が付加されているか否かの判定であり、ステップS 2 2は、コンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>j</sub>に Distribution Company 情報が付加されているか否かの判定である。これらが付加されていなければ、ステップS 2 0が No、ステップS 2 2が No になりステップS 2 4において例外再生を実行する。

もしどちらかが付加されていれば、ステップS 2 1、ステップS 2 3の判定を行う。ステップS 2 1は、現在時刻が公開日時を経過しているか否かの判定であり、もし経過していなければ、ステップS 2 1は No になってステップS 2 5においてエラー処理を行う。

ステップS 2 3は、コンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>j</sub>の組合せの配給者が、コンテンツ ID<sub>i</sub>-リージョンコード<sub>k</sub>の組合せの配給者と一致しているかどうかの判定であり、もし一致していなければ、ステップS 2 3は No になってステップS 2 5においてエラー処理を行う。

続いてサーバ装置について説明する。図7は、サーバ装置の内部を示す図である。本図に示すようにサーバ装置は、再生許可管理テーブル1 1、通信部1 2、制御部1 3からなる。

再生許可管理テーブル 11 は、再生許可リスト同様複数の再生許可情報からなる。この複数の再生許可情報は、著作権者が掌握する複数コンテンツのそれぞれと、映画作品頒布の対象となる複数地域のそれぞれとの組合せについての再生許可情報が記されている。情報量の規模に違いがあるものの、再生許可管理テーブル 11 の記述項目は、再生許可リストのそれと変わらない。再生装置における再生許可リストは、サーバ装置における再生許可管理テーブル 11 の一部であると言える。再生許可リストは再生許可管理テーブル 11 の一部であるため、再生装置はサーバ装置に対し、再生許可管理テーブル 11 の一部たる再生許可リストのダウンロードを要求することができる。かかるダウンロードは、BD-ROM に記録された URL 等により行うことが望ましい。何故なら、サーバ装置はコンテンツに係る著作権者により運営されており、このサーバ装置はコンテンツの著作権者毎に異なるため、BD-ROM で一意に特定させるのが望ましいからである。尚、メジャーな著作権者(配給者)の URL については、再生装置に予め記憶させてもよい。また再生装置のメーカーのサイトからダウンロードしてもよい。

通信部 12 は、ネットワークを通じて再生装置と通信を行う。

制御部 13 は、再生装置から許可要求が送信されれば、再生許可管理テーブル 11 を参照して当該許可要求を許可するか否かを判定し、もし許可するなら、許可応答を要求元の再生装置に送信する。要求を許可しないなら不許可応答を要求元再生装置に送信する。制御部 13 は、図 8 のフローチャートを行うプログラムを記述し、サーバコンピュータに要求させることで実現される。図 8 は、制御部 13 の処理手順を示すフローチャートである。本フローチャートにおいて先ずステップ S31 で許可要求の受信待ちを行い、許可要求が受信されれば、ステップ S32 において許可要求からコンテンツ ID<sub>i</sub>、リージョンコード j を取り出す。

以降の処理は、ステップ S32～ステップ S37 の結果に応じて、ステップ S38、ステップ S39 の処理を実行するものである。ここでステップ S38 は、例外再生の許可応答を、要求元の再生装置に送信するものであり、ステップ S39 は、不許可応答を要求元の再生装置に送信するものである。これらの何れを実行するかは、ステップ S32～ステップ S37 により規定される。

ステップ S33 は、コンテンツ ID<sub>i</sub>、リージョンコード j の組合せをもつ再生許可情報が再生許可管理テーブル 11 に存在するか否かの判定である。もし存在しなければ、ステップ S39 に移行して、不許可応答を送信する。

ステップ S34 は、再生許可管理テーブル 11 におけるコンテンツ ID<sub>i</sub>・リージョンコード j の組合せに、公開日時が付加されているか否かの判定であり、ステップ S36 は、コンテンツ ID<sub>i</sub>・リージョンコード j に Distribution Company 情報が付加されているか否かの判定である。これらが付加されていなければ、ステップ S34 が No、ステップ S36 が No になってステップ S38 において例外再生の許可応答を要求元の装置に送信する。

もしどちらかが付加されていれば、ステップ S35、ステップ S37 の判定を行う。ス



ステップS 3 5は、現在時刻が公開日時を経過しているか否かを判定であり、もし経過していなければ、ステップS 3 5はNoになってステップS 3 9においてエラー処理を行う。

ステップS 3 7は、コンテンツ IDi-リージョンコード j(再生装置におけるリージョンコード)の組合せの配給者が、コンテンツ IDi-リージョンコード k(BD-ROM におけるリージョンコード)の組合せの配給者と一致しているかどうかの判定であり、もし不一致ならば、ステップS 3 7はNo になってステップS 3 9においてエラー処理を行う。

以上のように本実施形態によれば、BD-ROM 側のリージョンコードと、装置側のリージョンコードとがたとえ不一致であったとしても、所定の条件を満たせばコンテンツ単体での再生は可能になる。米国で収集されたコレクションの中の一部のコンテンツが所定の条件を満たすと再生装置が判定すれば、日本国内で販売された再生装置による再生が可能になる。また頒布対象たる地域の配給会社との関係で、当該コンテンツの再生が望ましくないなら、所定の条件は満たされていないので、頒布対象たる地域の配給会社の既得利益を守ることができる。著作権者は、再生装置が属する地の配給者との関係を悪化させずに済む。またコンテンツの公開時期が世界の地域毎に違う場合、その地域に定められた公開時期を遵守することができる。これによりリージョンコードにより築かれてきた映画作品頒布の秩序を崩壊させることはない。

#### (第2実施形態)

本実施形態は、BD-ROM におけるフォーマットをより詳細に開示した実施形態である。図9は、ディレクトリ構造を用いて BD-ROM の応用層フォーマット(アプリケーション)を表現した図である。本図に示すように BD-ROM には、ROOT ディレクトリの下に BD-AV ディレクトリがあり、その下に JCLASS ディレクトリ、BROWSER ディレクトリがある。

BD-AV ディレクトリの配下には、INFO.BD、XXX.M2TS、XXX.CLPI,YYY.PL、ZZZ.MOVIE といったファイルが存在する。JCLASS ディレクトリの配下には、ZZZ.CLASS というファイルが、BROWSER ディレクトリの配下には、ZZZ.HTML というファイルが配置されている。

図10は、機能的な観点から、これらのファイルを分類した場合の分類図である。本図において、第1層、第2層、第3層、第4層からなる階層が本図における分類を象徴的に示す。本図において XXX.M2TS は第2層に分類される。XXX.CLPI,YYY.PL は、第3層(静的シナリオ)に分類される。BD-AV ディレクトリ配下の ZZZ.MOVIE、JCLASS ディレクトリ配下の ZZZ.CLASS、BROWSER ディレクトリ配下の ZZZ.HTM は、第4層に分類される。

本図の分類(第1層～第4層)は、図11に示すようなレイヤモデルを対象とした分類である。以降、図11を参照しながら、BD-ROM が対象としている、制御ソフトウェアのレイヤモデルについて説明する。

図 1 1 の第 1 層は、物理層であり、処理対象たるストリーム本体の供給制御である。この第 1 層に示すように、処理対象たるストリームは、BD-ROM だけではなく、HD、メモリカード、ネットワークといったあらゆる記録媒体、通信媒体を供給源としている。これら HD、メモリカード、ネットワークといった供給源に対する制御(ディスクアクセス、カードアクセス、ネットワーク通信)が第 1 層の制御である。

第 2 層は、復号化方式のレイヤである。第 1 層で供給されたストリームを、どのような復号化方式を用いて復号するのかを規定しているのがこの第 2 層である。本実施形態で採用する復号化方式は、MPEG2 の復号化方式である。

第 3 層(静的シナリオ)は、ストリームの静的なシナリオを規定するレイヤである。静的なシナリオとは、ディスク制作者によって予め規定された再生経路情報、Clip 情報であり、これらに基づく再生制御を規定しているのがこの第 3 層(静的シナリオ)である。

第 4 層は、ストリームにおける動的なシナリオを実現するレイヤである。動的なシナリオとは、ユーザ操作や装置の状態によって再生進行を動的に変化させるためのシナリオであり、これらに基づく再生制御を規定しているのがこの第 4 層である。以降、このレイヤモデルに従い、ストリーム本体、静的なシナリオ、動的なシナリオにあたるファイルについて説明してゆく。

先ず第 2 層に属するストリーム(XXX.M2TS)について説明する。

AVClip(XXX.M2TS)は、MPEG-TS(Transport Stream)形式のデジタルストリームであり、ビデオストリーム、1 つ以上のオーディオストリーム、1 つ以上のグラフィクスストリーム、プレゼンテーション系グラフィクスストリーム、インタラクティブグラフィクスストリームを多重化することで得られる。ビデオストリームは映画の動画部分を、オーディオストリームは映画の音声部分を、プレゼンテーショングラフィクスストリームは、映画の字幕を、インタラクティブグラフィクスストリームは、メニューを対象とした動的な再生制御の手順をそれぞれ示している。図 1 2 は、AVClip がどのように構成されているかを模式的に示す図である。

AVClip は(第 4 段目)、複数のビデオフレーム(ピクチャ pj1,2,3)からなるビデオストリーム、複数のオーディオフレームからなるオーディオストリームを(第 1 段目)、PES パケット列に変換し(第 2 段目)、更に TS パケットに変換し(第 3 段目)、同じくプレゼンテーション、インタラクティブグラフィクスストリーム(第 7 段目)を、PES パケット列に変換し(第 6 段目)、更に TS パケットに変換して(第 5 段目)、これらを多重化することで構成される。この多重化は、オーディオフレームが、同じ時刻に BD-ROM から読み出されるべきビデオフレームの近くにくるように、ビデオフレームを格納した TS パケット、オーディオフレームを格納した TS パケットを並べるというものである。

かかる過程を経て生成された AVClip は、通常のコンピュータファイル同様、複数のエクステントに分割され、BD-ROM 上の領域に記録される。AVClip は、1 つ以上の ACCESS UNIT とからなり、この ACCESS UNIT の単位で頭出し可能である。ACCESS UNIT とは、

1つのGOP(Group Of Picture)と、このGOPと同時に読み出されるべきオーディオフレームとを含む最小デコード単位である。GOPは、過去方向および未来方向に再生されるべき画像との時間相関特性を用いて圧縮されているBidirectionally predictive Predictive(B)ピクチャ、過去方向に再生されるべき画像との時間相関特性を用いて圧縮されているPredictive(P)ピクチャ、時間相関特性を用いず、一フレーム分の画像内での空間周波数特性を利用して圧縮されているIntra(I)ピクチャを含む。

尚、XXX.M2TSのファイル名XXXは、BD-ROMにおいてAVClipに付与される3桁の識別番号を抽象化している。つまり本図におけるAVClipは、このXXXを用いて一意に識別される。以上がストリーム(XXX.M2TS)についての説明である(ここでの3桁という桁数は例示に過ぎず、何桁でもよい。)

#### <静的なシナリオ>

続いて、静的なシナリオであるファイル(XXX.CLPI,YYY.PL)について説明する。

Clip情報(XXX.CLPI)は、個々のAVClipについての管理情報である。図13は、Clip情報の内部構成を示す図である。AVClipはビデオストリーム、オーディオストリームを多重化することで得られ、AVClipはACCESS UNITと呼ばれる単位での頭出しが可能なので、各ビデオストリーム、オーディオストリームはどのような属性をもっているか、頭出し位置がAVClip内の何処に存在するかが、Clip情報の管理項目になる。図中の引き出し線はClip情報の構成をクローズアップしている。引き出し線hn1に示すように、Clip情報(XXX.CLPI)は、ビデオストリーム、オーディオストリームについての「属性情報」と、ACCESS UNITを頭出しするためのリファレンステーブルである「EP\_map」とからなる。

属性情報(Attribute)は、破線の引き出し線hn2に示すようにビデオストリームについての属性情報(Video属性情報)、属性情報数(Number)、AVClipに多重化される複数オーディオストリームのそれぞれについての属性情報(Audio属性情報#1~#m)からなる。ビデオストリームについての管理情報は、破線の引き出し線hn3に示すようにそのビデオストリームがどのような圧縮方式で圧縮されたか(Coding)、ビデオストリームを構成する個々のピクチャデータの解像度がどれだけであるか(Resolution)、アスペクト比はどれだけであるか(Aspect)、フレームレートはどれだけであるか(Framerate)を示す。

一方、オーディオストリームについての属性情報(Audio属性情報#1~#m)は、破線の引き出し線hn4に示すようにそのオーディオストリームがどのような圧縮方式で圧縮されたか(Coding)、そのオーディオストリームのチャンネル番号が何であるか(Ch.)、何という言語に対応しているか(Lang)を示す。

EP\_map(図中のEP\_map#1,#2,#3)は、複数の頭出し位置のアドレスを、時刻情報を用いて間接参照するためのリファレンステーブルであり、破線の引き出し線hn5に示すように複数の排他情報(ACCESS UNIT#1 エントリー、ACCESS UNIT#2 エントリー、ACCESS UNIT#3 エントリー……)と、エントリー数(Number)とからなる。各エントリーは、引き

出し線 hn6 に示すように、対応する ACCESS UNIT の再生開始時刻を、アドレスと、ACCESS UNIT における先頭 I ピクチャのサイズ(I-size)とを対応づけて示す。ACCESS UNIT の再生開始時刻は、ACCESS UNIT 先頭に位置するピクチャデータのタイムスタンプ(Presentation Time Stamp)で表現される。また ACCESS UNIT におけるアドレスは、TS パケットの連番(SPN(Source Packet Number))で表現される。可変長符号圧縮方式が採用されるため、GOP を含む各 ACCESS UNIT のサイズや再生時間がバラバラであっても、この ACCESS UNIT についてのエントリーを参照することにより、任意の再生時刻から、その再生時刻に対応する ACCESS UNIT 内のピクチャデータへと頭出しを行うことが可能になる。尚、XXX.CLPI のファイル名 XXX は、Clip 情報が対応している AVClip と同じ名称が使用される。つまり本図における AVClip のファイル名は XXX であるから、AVClip(XXX.M2TS)に対応していることを意味する。以上が Clip 情報についての説明である。続いてプレイリスト情報について説明する。

YYY.PL(プレイリスト情報)は、再生経路情報であるプレイリストを構成するテーブルであり、複数の PlayItem 情報(PlayItem 情報#1,#2,#3…#m)と、これら PlayItem 情報数(Number)とからなる。図 1 4 は、PL 情報の内部構成を示す図である。PlayItem 情報は、ポインタ情報であり、プレイリストを構成する 1 つ以上の論理的な再生区間を定義する。PlayItem 情報の構成は、引き出し線 hs1 によりクローズアップされている。この引き出し線に示すように PlayItem 情報は、再生区間の In 点及び Out 点が属する AVClip の再生区間情報のファイル名を示す『Clip\_Information\_file\_name』と、当該 AVClip がどのような符号化方式で符号化されているかを示す『Clip\_codec\_identifier』と、再生区間の始点を示す時間情報『IN\_time』と、再生区間の終点を示す時間情報『OUT\_time』とから構成される。

PlayItem 情報の特徴は、その表記法にある。つまり EP\_map をリファレンステーブルとして用いた間接参照の形式で、再生区間が定義されている。図 1 5 は、PL 情報による間接参照を模式化した図である。本図において AVClip は、複数の ACCESS UNIT から構成されている。Clip 情報内の EP\_map は、これら複数 ACCESS UNIT のセクタアドレスを、矢印 ay1,2,3,4 に示すように指定している。図中の矢印 jy1,2,3,4 は、PlayItem 情報による ACCESS UNIT の参照を模式化して示している。つまり、PlayItem 情報による参照(矢印 jy1,2,3,4)は、EP\_map を介することにより、AVClip 内に含まれる複数 ACCESS UNIT のアドレスを指定するという間接参照であることがわかる。

PlayItem 情報－Clip 情報－AVClip の組みからなる BD-ROM 上の再生区間を『プレイアイテム』という。PL 情報－Clip 情報－AVClip の組みからなる BD-ROM 上の論理的な再生単位を『プレイリスト(PL と略す)』という。BD-ROM に記録された映画作品は、この論理的な再生単位(PL)にて構成される。論理的な再生単位にて、BD-ROM における映画作品は構成されるので、本編たる映画作品とは別に、あるキャラクタが登場するようなシーンのみを指定するような PL を定義すれば、そのキャラクタが登場するシーンのみからなる映

画作品を簡単に制作することができる。

様々な PL 情報を定義するだけで、映画作品のバリエーションは増えるので、映画制作者の表現の幅を増やすことが、静的なシナリオの最大のメリットである。以上が、静的なシナリオについての説明である。続いて動的なシナリオについて説明する。

#### <動的なシナリオ>

動的なシナリオは、PL の再生制御を示すプログラムである。動的なシナリオによる再生制御は、装置に対するユーザ操作に応じて変化するものであり、プログラムの性質をもつ。ここでの動的な再生制御には、2 つのモードがある。2 つのモードのうち 1 つは、AV 機器特有の再生環境で、BD-ROM に記録された動画データを再生するモード(ノーマルモード)であり、もう 1 つは BD-ROM に記録された動画データの付加価値を高めるモード(エンハンスドモード)である。図 1 6 は、レイヤモデルにおける 2 つの再生モードを示す図である。図 1 6 における 1 つのノーマルモードは、DVD ライクな再生環境での再生モードであり MOVIE モードと呼ばれる。2 つのエンハンスドモードのうち、1 つ目は、Java 仮想マシンを主体とした再生モードであり、Java モードと呼ばれる。2 つ目のエンハンスドモードのうち、2 つ目はブラウザを主体とした再生モードであり、Browser モードと呼ばれる。第 4 層には、MOVIE モード、Java モード、Browser モードという 3 つのモードがあるので、動的シナリオはどれかのモードで実行できるように記述されればよい。DVD プレーヤー向けのコマンドと良く似たコマンドで、制御手順を記述したい場合は、MOVIE モードの再生制御手順を記述すればよい。そうすれば既存の DVD 再生装置と良く似た再生制御を再生装置に実行させることができる。ページ記述言語で制御手順を記述した場合は、Browser モードの再生制御手順を記述すればよい。ネットワーク上のサイトをアクセスしたり、ファイルをダウンロードするような制御手順を記述することができる。Java モードの動的シナリオが図 9 に示した ZZZ.CLASS であり、ブラウザモードの動的シナリオが ZZZ.HTM である。MOVIE モードの動的シナリオが ZZZ.MOVIE である。

1 つ以上の動的シナリオと、各動的シナリオにて再生が命じられる PL との組みを Title という。この Title が、BD-ROM におけるコンテンツに相当する単位である。図 1 7 は、Title の構成を示す図である。本図は、図 1 5 に第 4 段目を加えたものである。新たに加えられた第 4 段目は、動的シナリオを示す。この動的シナリオは、複数のコマンド(図中の Command 列)からなり、このうち 1 つのコマンドは、PL を再生させるコマンドを含む(図中の PlayPL(#1))。本図における動的シナリオ-PL の組みが 1 つの Title であり、これがコンテンツにあたる。

続いて INFO.BD について説明する。

INFO.BD は、MOVIE モードにおける動的シナリオ、Java モードにおける動的シナリオ、Browser モードにおける動的シナリオを統合管理するための情報である。

図 1 8 (a) は、INFO.BD の内部構成を示す図である。本図に示すように INFO.BD は Index Table を含む。Index Table は、動的シナリオから動的シナリオへの分岐の際、参照

される間接参照用テーブルであり、複数ラベルのそれぞれに対する Index からなる。各 Index には、そのラベルに対応する動的シナリオのファイル名が記述されている。ラベルには、Title#1～#m、Title#m+1～#n、Title#0 といったものがある。Index Table は、3つのモードの何れの動的シナリオからも参照される。MOVIE オブジェクトから Java オブジェクト、MOVIE オブジェクトから WebPage オブジェクトへの分岐は、Index Table を介した場合のみ可能となる。逆に言えば、Index Table に Index がない Java オブジェクト、WebPage オブジェクトには、MOVIE オブジェクトからは分岐できない。

Title#1～#mINDEX は、BD-ROM において 1 から m 番目にエンタリーされている Title についての Index であり、これら 1 から m までの Title 番号の選択時において分岐先となる MOVIE オブジェクトのファイル名が記述される。図 18 (b) は、Title#1～#mINDEX の内容を示す。本図に示すように Title#1～#mINDEX には、MOVIE オブジェクトのファイル名が記述されている。このファイル名は、ファイルボディ(ZZZ)、拡張子(.MOVIE)からなる。

Title#m+1～#nINDEX は、BD-ROM において m+1 から n 番目にエンタリーされている Title についての Index であり、これら m+1 から n までの Title 番号の選択時において分岐先となる WebPage オブジェクト/Java オブジェクトのファイル名が記述される。図 18 (c) は、Title#m+1～#nINDEX の内部を示す。本図に示すように Title#m+1～#nINDEX には、Java オブジェクトのファイルボディ(ZZZ)、拡張子(.MOVIE)か、又は、WebPage オブジェクトのファイルボディ(ZZZ)、拡張子(.HTM)が格納されている。以上の説明から、各 Title が、どの動的シナリオにて構成されるかは、Index Table における Index に記されていることがわかる。そして本実施形態においては、この各 Title についての Index に、コンテンツ ID を示している。

以上のように本実施形態によれば、ストリーム—静的シナリオ—動的シナリオといった階層構造をもつコンテンツにおいて、各 Title の統合管理を行う Index Table にコンテンツ ID を記述しておくので、リージョンコード不一致時の許可判定を、BD-ROM における Title 毎に行うことができる。

### (第3実施形態)

リージョンコード不一致時において、再生装置による例外再生を再生装置に許可した際、アップデートキットを再生装置にダウンロードさせる実施形態である。かかるアップデートキットは、サーバ装置からの許可応答に付帯して送信される。許可応答に付帯して送信されることから、アップデートキットは付帯情報と呼ばれる。図 19 は、第3実施形態に係る再生装置の内部構成を示す図である。第1実施形態と比較して、本図が新規なのは、ローカル HD7 が追加されている点である。

本ローカル HD7 には、アップデートが記録されている。このアップデートキットは、AVClip(UXX.M2TS)、Clip 情報(UXX.CLPI)、PL 情報(UYY.PL)からなる。

アップデートキットにおける AVClip(UXX.M2TS)は、BD-ROM に記録された AVClip に

新たな吹き替え音声・字幕を追加する AVClip である。アップデートキットにおける AVClip は、BD-ROM パッケージにおける AVClip と同じ数の ACCESS UNIT から構成されている。これらの ACCESS UNIT の再生時間は、互いに同じである。BD-ROM に記録される AVClip と同じ数の ACCESS UNIT を、アップデートキット内の AVClip に含ませておき、BD-ROM における ACCESS UNIT と同じ時間長にしておくことで、BD-ROM に記録された AVClip の ACCESS UNIT は、アップデートキット内の AVClip の ACCESS UNIT と 1 対 1 に対応することになる。

Clip 情報(UXX.CLPI)は、音声・字幕のみの AVClip についての Clip 情報であり、音声のみのストリームと共にサーバ装置 500 から配給される。アップデートキット内の Clip 情報が図 9 の Clip 情報と異なるのは、ビデオストリームが多重化されていないためビデオ属性が” no Video” に設定されていること、オーディオ属性に” Offset” が追加されていること(2)である。この Offset は、2 つの AVClip のタイムスタンプの差を示す。

アップデートキットにおける PL 情報(UYY.PL)は、BD-ROM における PL 情報の代わりに使用される PL 情報である。本 PL 情報は第 2 実施形態における PL 情報に、「Audio Entry」と、「Subtitle Entry」を追加したものである。Audio Entry、SubTitle Entry は、BD-ROM と共に再生可能な吹き替え音声・字幕が何というストリームであり、どの AVClip に属しているか、そのストリームにおいてどこからどこまでが 1 つの再生区間を構成しているかを示す。

図 20 は、図 15 と同様の表記で UYY.PL による間接参照を示した図である。本図におけるアップデートキットの PL 情報は、Audio Entry を有している。図中の矢印 rf1,rf2,rf3 は、BD-ROM 上の AVClip に対する再生区間の指定を示し、図中の矢印 pf1,pf2,pf3 は Audio Entry による再生区間の指定を示す。つまり図 20 の PL 情報を構成する各 PlayItem 情報は、2 つの AVClip における 2 つの再生区間を指定しているのである。1 つの PlayItem 情報が 2 つの再生区間を指定しているため、PL 情報により BD-ROM 上の再生区間と、HD 上の再生区間との束からなる再生経路が定義されることになる。以上がローカル HD 12 に格納されるアップデートキットについての説明である。以上がローカル HD 7 についての説明である。続いて本実施形態における再生部 2 の改良について説明する。

再生部 2 は、HD に記録されている AVClip を構成する ACCESS UNIT、BD に記録されている AVClip を構成する ACCESS UNIT を同時に読み出し、そのうち一方に含まれる音声・副映像を選択的に再生する。ここでの選択的な再生は、SPRM に基づく。SPRM とは、再生装置の状態が示されているレジスタのことである。図 21 は、SPRM による出力切り換えにて、どのような音声再生がなされるかを示す図である。BD-ROM 側の ACCESS UNIT の音声・字幕を再生すれば、図 21 の左側に示すような再生、つまり英語の台詞「He Had a Person at one's nod」を伴う再生がなされる、一方 HD 側の ACCESS UNIT の音声・字幕を再生すれば、図 21 の右側に示すような再生、つまり日本語の吹き替え音声を伴う再生「彼は人をアゴで使っている」が再生される。

以上のように本実施形態によれば、リージョンコード不一致時における例外再生時において、再生装置が属する地域に相応しい音声・字幕を含むアップデートキットを送信し、再生装置に、このアップデートキットを用いた再生を行わせるので、ユーザは、自身が居住する地域の言語にあった、音声・字幕によりコンテンツを視聴することができる。

#### (第4実施形態)

第3実施形態は、BD-ROMに記録されている Title に、音声・字幕を追加するものであったが、第4実施形態は、サーバ装置が新しい PL 情報をアップデートキットとして再生装置に送信することにより、BD-ROMに記録されている Title の再生を一部制限する改良に関する。

かかる制限の意味合いをもつので、本実施形態における PL 情報は制限情報と呼ばれる。本実施形態においてアップデートキットとして送信される PL 情報は、AVClip 全体区間のうち、一部の区間を除外した区間を再生区間として示す。また PL 情報は、フィルタ情報をもっている。本フィルタ情報は、BD-ROM を構成する AVClip に多重化されている複数オーディオストリーム・複数グラフィックスストリームのうち一部の再生を禁じるものである。

かかるリージョンコードの不一致時において、かかる PL 情報をアップデートキットとしてサーバ装置が再生装置に送信することにより、BD-ROM に記録された AVClip の一部の区間や、AVClip に多重化されている一部のストリームの再生を禁じることができる。

#### (第5実施形態)

本実施形態は、リージョンコード不一致時において、動的シナリオのアップデートを実現する。このアップデートキットは、動的シナリオを含む。この動的シナリオは、BD-ROM に記録された動的シナリオの代わりに用いられる。つまりアップデートキット内に新たな動的シナリオが存在する場合、BD-ROM に記録された動的シナリオの代わりに、この新たな動的シナリオが使用されることになる。

図22(a)は、動的シナリオの一例を示す図である。動的シナリオの記述例は、PlayPL(PL#1,PI#1)、PlayPL(PL#2,PI#1)、PlayPL(PL#3,PI#1)という3つの関数呼出が並んでいるから、PL#1,PL#2,PL#3と言う3つのPLが順次再生され、1つの映画作品が構成されることになる。

図22(b)は、図22(a)に示した動的シナリオの代わりに用いられる動的シナリオを示す図である。かかる動的シナリオはアップデートキットに組み込まれた状態でHDに書き込まれる。このアップデートキットは、言語によって再生シーンを切り替える「ランゲージクレジット」を実現するものであり、動的シナリオの他に追加のPL(PL#4)を含む。これは差し替え映像であり、択一的にPL#2の代わりに再生される。

アップデートキット内の新たな動的シナリオは、再生装置における言語設定(SPRM(0))が「日本語」なら(if(SPRM(0)==Japanese))、PL#4を再生し(Link(PL#4,PI#1,0))、再生装置における言語設定がそれ以外なら(else)、PL#2を再生する(Link(PL#2,PI#1))という条件付き再生を実現する。



図23 (a) は、BD-ROM に記録される動的シナリオによる再生手順を示す図であり、図23 (b) は、アップデートキットに含まれる動的シナリオによる再生手順を示す図である。図中 (b) の矢印 hb1,hb2 は、アップデートキット内の動的シナリオによる条件付き分岐を象徴的に示したものである。

この図からもわかるように BD-ROM に記録された動的シナリオは、BD-ROM に記録された PL#1,#2,#3 を順次再生させているに過ぎない。一方、アップデートキットに含まれる動的シナリオは、SPRM(0)の値に応じて、日本向けの PL(PL#4)を再生させるか、米国向けの PL(PL#2)を再生させるかを切り換えているのである。

以上のように本実施形態によれば、リージョンコード不一致時における例外再生時において、再生装置が属する地域に相応しい再生制御手順を行う動的シナリオをアップデートキットとして送信し、再生装置に、このアップデートキットを用いた再生を行わせるので、ユーザは、自身が居住する地域の言語にあった、再生経路によりコンテンツを視聴することができる。

#### (第6実施形態)

第6実施形態は、リージョンコード不一致時の例外再生を実行する際、再生装置側の地域にあったレーティングシステムでの例外再生を実行するための改良に関する。

国別のレーティングシステムの実際を以下に説明する。

日本においては、映倫（映画管理規定管理委員会）が自主規制により、「一般、R、成人」の3つのレーティングを行っている。一般は年齢制限の不要な作品、Rは中学生以下が鑑賞できない作品、成人は18歳未満が鑑賞できない作品と決められ映画の内容に応じてレーティングが行われている。

米国においては、「G,PG,PG-13,R,NC-17,X」の6段階分類がアメリカ映画協会において決められ自主規制されている。Gは一般向け、PGは保護者の助言が望ましい作品、PG-13は13歳以下の鑑賞は望ましくない作品、Rは保護者の同伴が無い場合は17歳未満の鑑賞ができない作品、NC-17は17歳未満の鑑賞ができない作品、Xは成人向けの作品と細かに決められている。

同様にドイツでは5段階、イタリアでは3段階、オーストラリアでは4段階などのレーティングシステムが地域毎に定められている。

このようなレーティングシステムの違いから、例えば日本向けの3つのバージョンの映画が記録されたBD-ROMは、他国ではレーティング数やレーティングレベルが異なるので再生させない方がよい。

かかるレーティングシステムの違いを解消するため、リージョンコード不一致時において本実施形態に係る再生装置は、再生装置側の地域におけるレーティング情報を、サーバ装置500又はSDメモ리카ード4から取得し、これを用いた例外再生を行う。

『レーティング情報』は、グループ管理情報と、マッピングテーブルとからなる。

『グループ管理情報』とは、BD-ROM に記録された PL と他のどの PL とが択一的に再

生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報、及び、同一グループ内の各 PL に付されたレベル ID とを含む。

『マッピングテーブル』とは、リージョンコードに該当する地域で定められた分類レベルと、レベル ID とをマッピングさせる情報である。ここで分類レベルとは、日本のレーティングシステムの場合でいうと、「一般レベル」、「R レベル」、「成人レベル」という個々の分類を意味する。また米国のレーティングシステムの例でいうと「G レベル」、「PG レベル」、「PG-13 レベル」という個々の分類を意味する。

かかる情報は、再生装置がサーバ装置に許可要求を送信した際、サーバ装置側から許可応答と共に送信される。許可応答に付帯して送信されるので、かかるレーティング情報は付帯情報と呼ばれる。また再生許可リストにおける個々の再生許可情報に対応づけられて SD メモリカード 4 に記憶される。サーバ装置から送信され、又は、SD メモリカード 4 に記憶されるので、再生装置はこれらに基づき例外再生を行うことができる。

レーティング情報に基づく例外再生について説明する。再生装置には、その地域における分類レベルが登録されている。日本の再生装置なら、「一般レベル」、「R レベル」、「成人レベル」のどれかが登録されることになる。外国の地域で販売された BD-ROM が本再生装置に装填され、リージョンコードの不一致が判定されれば、再生装置は許可要求をサーバ装置に送信する。許可応答と共に日本向けのレーティング情報を取得すれば、マッピングテーブルに示される複数のレベル ID のうち、自身に登録された分類レベルに合致するものを自身のレベル ID として決定する。

そして BD-ROM の再生にあたっては、グループ管理情報に示されるグループに属する複数 PL のうち、再生装置側のレベル ID に対応するものを再生する。こうすることで、日本のレーティングシステム特有の「一般レベル」、「R レベル」、「成人レベル」のどれかに合致した再生が可能になる。

以上のように本実施形態によれば、再生装置側リージョンコードの地域における映画倫理が、BD-ROM 側リージョンコードの地域における映画倫理より厳しい場合でも、再生装置側のリージョンコードにあったレーティング情報を用いて例外再生を行うので、再生装置側地域における映画倫理に反するような再生は避けることができる。

(備考)

以上の説明は、本発明の全ての実施行為の形態を示している訳ではない。下記 (A)(B)(C)・・・の変更を施した実施行為の形態によっても、本発明の実施は可能となる。但し、請求項に係る発明に含まれる他の具体例であって、本明細書及び図面、及び、出願時の技術常識をもって当業者が実施できる程度のものは、その記載を省略している。

(A)第 1 実施形態における再生許可情報の Distribution Company 情報、排他情報、Release Data 情報は、Release Data 情報、図 6 のフローチャートにおけるステップ S 1 8 ～ステップ S 2 3 は、付加が任意的な要素であり、これらを用いずに再生許可を判定してもよい。つまり再生許可情報における組合せの中にコンテンツ i-リージョンコード j が存

在することを所定の条件とし、これを満たせば再生を許可してもよい。

(B)BD-ROMのリードイン領域にリージョンコードを記録したのはDVDとの互換を意図したためであり、リージョンコードはどこに記録されていてもよい。またBD-ROMには、リージョンコードが付加されていなくてもよい。

(C)Titleを1つのコンテンツとして扱い、Index TableにおけるTitleについてのIndexにコンテンツIDを設けるというのは任意的な記載に過ぎない。BD-ROMにおける再生単位であるなら、どのようなものがコンテンツであってもよい。AVClipそのものにコンテンツIDを付加してもよいし、PL情報にコンテンツIDを付加してもよい。

(D)再生装置が属する地域におけるコンテンツの販売代金を再生許可情報に記述しておき、当該代金が支払われた場合に、例外的な再生を実行してもよい。この代金は、BD-ROMが販売された地域の販売代金との差額でもよい。

(E)再生の対象となるBD-ROMは、複数コンテンツが記録されたハイブリッドディスクである場合、記録された複数コンテンツの一部の再生を許可するよう、再生許可情報を作成してもよい。これにより複数地域で頒布される複数コンテンツを一枚のBD-ROMに記録することができる。そして再生装置が属する地域に応じて、再生させるコンテンツを変化させることができる。

(F)全ての実施形態では、本発明に係る光ディスクをBD-ROMとして実施したが、本発明の光ディスクは、記録される動的シナリオ、Index Tableに特徴があり、この特徴は、BD-ROMの物理的性質に依存するものではない。動的シナリオ、Index Tableを記録する記録媒体なら、どのような記録媒体であってもよい。例えば、DVD-ROM,DVD-RAM,DVD-RW,DVD-R,DVD+RW,DVD+R,CD-R,CD-RW等の光ディスク、PD,MO等の光磁気ディスクであってもよい。また、コンパクトフラッシュカード、スマートメディア、メモリスティック、マルチメディアカード、PCM-CIAカード等の半導体メモリカードであってもよい。フレキシブルディスク、SuperDisk,Zip,Click!等の磁気記録ディスク(i)、ORB,Jaz,SparQ,SyJet,EZFley,マイクロドライブ等のリムーバブルハードディスクドライブ(ii)であってもよい。更に、機器内蔵型のハードディスクであってもよい。

動的シナリオ、Index Table、プレイリスト情報は、AVClip及びストリーム管理情報と別々の記録媒体に記録されてもよい。そしてこれらをパラレルに読み出して、1つの映像編集として再生させてもよい。

(G)全ての実施形態における再生装置は、BD-ROMに記録されたAVClipをデコードした上でTVに出力していたが、再生装置をBD-ROMドライブのみとし、これ以外の構成要素をTVに具備させてもよい、この場合、再生装置と、TVとをIEEE1394で接続されたホームネットワークに組み入れることができる。また、実施形態における再生装置は、テレビと接続して利用されるタイプであったが、ディスプレイと一体型となった再生装置であってもよい。更に、各実施形態の再生装置において、処理の本質的部分をなす部分のみを、再生装置としてもよい。これらの再生装置は、何れも本願明細書に記載された発明である

から、これらの何れの態様であろうとも、第1実施形態～第6実施形態に示した再生装置の内部構成を元に、再生装置を製造する行為は、本願の明細書に記載された発明の実施行為になる。第1実施形態～第6実施形態に示した再生装置の有償・無償による譲渡(有償の場合は販売、無償の場合は贈与になる)、貸与、輸入する行為も、本発明の実施行為である。店頭展示、カタログ勧誘、パンフレット配布により、これらの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為も本再生装置の実施行為である。

(H)図5、図6、図8に示したプログラムによる情報処理は、ハードウェア資源を用いて具体的に実現されていることから、上記フローチャートに処理手順を示したプログラムは、単体で発明として成立する。全ての実施形態は、再生装置に組み込まれた態様で、本発明に係るプログラムの実施行為についての実施形態を示したが、再生装置から分離して、第1実施形態～第6実施形態に示したプログラム単体を実施してもよい。プログラム単体の実施行為には、これらのプログラムを生産する行為(1)や、有償・無償によりプログラムを譲渡する行為(2)、貸与する行為(3)、輸入する行為(4)、双方向の電子通信回線を介して公衆に提供する行為(5)、店頭展示、カタログ勧誘、パンフレット配布により、プログラムの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為(6)がある。

(I)BD-ROMに記録するにあたって、AVClipを構成する各TSパケットには、拡張ヘッダを付与しておくことが望ましい。拡張ヘッダは、TP\_extra\_headerと呼ばれ、『Arrival\_Time\_Stamp』と、『copy\_permission\_indicator』とを含み4バイトのデータ長を有する。TP\_extra\_header付きTSパケット(以下EX付きTSパケットと略す)は、32個毎にグループ化されて、3つのセクタに書き込まれる。32個のEX付きTSパケットからなるグループは、6144バイト(=32×192)であり、これは3個のセクタサイズ6144バイト(=2048×3)と一致する。3個のセクタに収められた32個のEX付きTSパケットを"Aligned Unit"という。

IEEE1394を介して接続されたホームネットワークでの利用時において、再生装置200は、以下のような送信処理にてAligned Unitの送信を行う。つまり送り手側の機器は、Aligned Unitに含まれる32個のEX付きTSパケットのそれぞれからTP\_extra\_headerを取り外し、TSパケット本体をDTCP規格に基づき暗号化して出力する。TSパケットの出力にあたっては、TSパケット間の随所に、isochronousパケットを挿入する。この挿入箇所は、TP\_extra\_headerのArrival\_Time\_Stampに示される時刻に基づいた位置である。TSパケットの出力に伴い、再生装置200はDTCP\_Descriptorを出力する。DTCP\_Descriptorは、TP\_extra\_headerにおけるコピー許否設定を示す。ここで「コピー禁止」を示すようDTCP\_Descriptorを記述しておけば、IEEE1394を介して接続されたホームネットワークでの利用時においてTSパケットは、他の機器に記録されることはない。

(J)各実施形態において、記録媒体に記録されるデジタルストリームはAVClipであったが、DVD-Video規格、DVD-Video Recording規格のVOB(Video Object)であってもよい。VOBは、ビデオストリーム、オーディオストリームを多重化することにより得られた

ISO/IEC13818-1 規格準拠のプログラムストリームである。また AVClip におけるビデオストリームは、MPEG4 や WMV 方式であってもよい。更にオーディオストリームは、Linear-PCM 方式、Dolby-AC3 方式、MP3 方式、MPEG-AAC 方式であってもよい。

(K)各実施形態における映像作品は、アナログ放送で放送されたアナログ映像信号をエンコードすることにより得られたものでもよい。デジタル放送で放送されたトランスポートストリームから構成されるストリームデータであってもよい。

またビデオテープに記録されているアナログ／デジタルの映像信号をエンコードしてコンテンツを得ても良い。更にビデオカメラから直接取り込んだアナログ／デジタルの映像信号をエンコードしてコンテンツを得ても良い。他にも、配信サーバにより配信されるデジタル著作物でもよい。

(L)BD-ROM のレイヤモデルにおいて、Java モードの上にブラウザモード及び MOVIE モードを配置してもよい。特に MOVIE モードでの動的シナリオの解釈や、動的シナリオに基づく制御手順の実行は、再生装置に対する負担が軽いので、MOVIE モードを Java モード上で実行させても何等問題は生じないからである。また再生装置や映画作品の開発にあたって、動作保証が 1 つのモードで済むからである。

更に 3 つのモードを設けず、Java モードだけで Java モードの処理を実行してもよい。Java モードでも PL の再生と同期した再生制御が可能になるから、強いて MOVIE モードを設けなくてもよいという理由による。更に動的シナリオにおける制御は、MOVIE モードだけでも、ブラウザモードだけでもよい。

Although the present invention has been fully described by way of example with reference to accompanying drawing, it is to be noted that various changes and modifications will be apparent to those skilled in the art. Therefore, unless otherwise such changes and modifications depart from scope of the present invention, they should be constructed as being include therein.

【What is claimed is:】

1. 光ディスクについての再生装置であって、以下のものを含む；

・判定手段、

光ディスクに割り当てられたリージョンコードと、自装置に割り当てられたリージョンコードとが一致するか否かを判定する；

・読出手段、

光ディスクに記録されたコンテンツについてのコンテンツ識別子を読み出す；

・再生手段、

判定手段が一致と判定した場合、光ディスクに記録されたコンテンツの再生を行い、判定手段が不一致と判定した場合、例外的な再生を行う；

例外的な再生は、読出手段により読み出されたコンテンツ識別子と、自装置に割り当てられたリージョンコードとの組合せが、コンテンツに係る権利者が定めた所定の条件を満たす場合になされる。

2. Claim 1 において前記再生装置は更に、

コンテンツ識別子と、自装置に割り当てられたリージョンコードとの組合せを示す許可要求を、サーバ装置に送信する送信手段を備え、

前記所定の条件が満たされるのは、

前記許可要求の送信に対し、許可応答がサーバ装置から送信される場合であり、

不許可応答が再生装置から送信された場合、前記所定の条件は満たされない。

3. Claim 2 において前記サーバ装置は、再生許可リストを保持しており、

再生許可リストは、コンテンツ識別子と、リージョンコードとの複数の組み合わせであり、

個々の組合せは、そのリージョンコードに示される地域において、コンテンツ識別子に示されるコンテンツの再生が許可されていることを示し、

前記所定の条件は、送信されたコンテンツの識別子と、自装置におけるリージョンコードとの組合せが、サーバ装置における前記リスト内に存在する場合に満たされる。

4. Claim 2 において前記サーバ装置は、複数の日時情報を保持しており、

日時情報は、コンテンツ識別子と、リージョンコードとの一の組合せに、当該リージョンコードに示される地域におけるコンテンツの公開日時を対応づけて示す情報であり、

前記再生装置は、

再生装置が属する地域における現在時刻と、再生しようとするコンテンツの識別子と、装置側のリージョンコードとの組合せを含む許可要求をサーバ装置に送信する送信手段とを備え、

前記所定の条件は、

許可要求に含まれるコンテンツ識別子、リージョンコードを含む日時情報に示されるコンテンツの公開日時を、許可要求に含まれる現在時刻が経過している場合に満たされる。

5. Claim 2において前記サーバ装置は、複数の配給者情報を保持しており、  
配給者情報は、コンテンツ識別子、リージョンコードの組合せに、当該地域における配給者を対応づけて示す情報であり、

前記再生装置は、

再生しようとするコンテンツの識別子と、装置側のリージョンコードとの組合せと、光ディスク側のリージョンコードとを含む許可要求をサーバ装置に送信する送信手段とを備え、

前記所定の条件は、

許可要求に含まれるコンテンツ識別子と、再生装置側のリージョンコードとを含む配給者情報に示される配給者が、許可要求に含まれるコンテンツ識別子と、光ディスク側のリージョンコードとを含む配給者情報により示される配給者と一致する場合に満たされる。

6. Claim 2において前記許可応答は、付帯情報と共にサーバ装置から送信される；

付帯情報とは、

再生装置が属する国のレーティング情報、再生装置が属する国の言語による字幕データ、音声データであり、

前記例外的な再生は、付帯情報を用いて行われる。

7. Claim 2において前記許可応答は、制限情報と共にサーバ装置から送信される；

前記コンテンツは、光ディスクに記録されたデジタルストリームを含み、

制限情報は、デジタルストリームの一部分を再生区間として示す情報、又は、デジタルストリームに多重化されているエレメンタリストリームのうち、一部のみを再生させる情報であり、

前記例外的な再生は、制限情報を用いて行われる。

8. Claim 1において前記再生装置は、再生許可リストを保持している；

再生許可リストは、コンテンツ識別子と、リージョンコードとの複数の組み合わせであり、

個々の組合せは、そのリージョンコードに示される地域において、コンテンツ識別子に示されるコンテンツの再生が許可されていることを示し、

前記所定の条件は、光ディスクに記録されたコンテンツの識別子と、自装置におけるリージョンコードとの組合せが、前記リスト内に存在する場合に満たされる。

9. Claim 8において前記光ディスクには、複数のコンテンツが記録されており、再生許可リストに記載されているコンテンツ識別子は、それらコンテンツのうち、一部のものの識別子である。

10. Claim 8において再生許可リストにおける個々の組合せには、排他・重複情報が付加されている；

排他・重複情報は、対応するコンテンツ識別子のコンテンツにとっての例外再生は、排他的か非排他的かを示す情報であり、

排他的な例外再生とは、

対応するリージョンコードが割り当てられた光ディスク上のコンテンツに対してのみ、許可される例外再生をいい、

非排他的な例外再生とは、

別のリージョンコードが割り当てられた光ディスク上のコンテンツに対し、重複して許可される例外再生をいう。

11. Claim 1において前記再生装置は、再生許可リストを保持している；

再生許可リストは、複数の日時情報であり、

日時情報は、対応するコンテンツについてのコンテンツ識別子と、当該コンテンツが販売された地域を示すリージョンコードと、当該地域におけるコンテンツの公開日時とを対応づけて示す情報であり、

前記所定の条件は、

読出手段が読み出したコンテンツ識別子と、自装置のリージョンコードとを含む日時情報に示されるコンテンツの公開日時を、現在時刻が経過している場合に満たされる。

12. Claim 1において前記再生装置は、再生許可リストを保持している；

再生許可リストは、複数の配給者情報であり、

配給者情報は、コンテンツ識別子、リージョンコードの組合せに、当該地域における配給者を対応づけて示す情報であり、

前記所定の条件は、読出手段により読み出されたコンテンツ識別子と、装置側のリージョンコードとを含む配給者情報により示される配給者が、

読出手段により読み出されたコンテンツ識別子と、光ディスク側のリージョンコードとを含む配給者情報により示される配給者と一致する場合に満たされる。

13. Claim 1において前記光ディスクには例外予定フラグが記録されており、

前記再生手段が例外再生を行うのは、例外予定フラグが再生許可を示している場合であり、当該例外予定フラグが再生禁止を示している場合、例外再生は行われぬ。



14. サーバ装置であって、以下のものを含む；

- ・ 保持手段、

再生許可管理テーブルを保持する；

再生許可管理テーブルは、コンテンツ識別子、リージョンコードの複数の組み合わせを含み、

再生許可管理テーブルにおける個々の組合せは、そのリージョンコードに示される地域において、コンテンツ識別子に示されるコンテンツの再生が許可されていることを示し、

- ・ 受信部、

再生装置が発した許可要求を受信する；

- ・ 判定手段、

要求元再生装置が属する地域のリージョンコードと、再生許可が要求されたコンテンツの識別子とを許可要求から取り出し、取り出されたリージョンコードー識別子の組合せが再生許可管理テーブルに存在するかを判定する；

- ・ 送信手段、

取り出されたリージョンコードー識別子の組合せが存在すれば、要求元再生装置に対し許可応答を送信する。

#### 【ABSTRACT OF DISCLOSURE】

本発明に係る再生装置は、BD-ROM に割り当てられたリージョンコードと、自装置に割り当てられたリージョンコードとが一致するか否かを判定する。

リージョンコードが一致した場合、光ディスクに記録されたコンテンツの再生を行い、判定が不一致である場合、例外的な再生を行う。ここでの例外的な再生は、再生を行うべきコンテンツ識別子と、自装置に割り当てられたリージョンコードとの組合せが、コンテンツに係る権利者が定めた所定の条件を満たす場合になされる。